



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España a

favor de

los Srs. Garre Hermanos, domiciliados en la calle de Leganitos num.30

en Madrid por

UN PROCEDIMIENTO QUIMICO PARA EL TRATAMIENTO DE MINERALES COMPLEJOS

DE COBRE, COBALTO Y NIQUEL

— oOo —

La presente invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de minerales complejos de cobre, cobalto y níquel, consistente en si tratar esta clase de minerales, con disoluciones de sulfato de hierro y precipitación por el agua de cal.

Para ello, los minerales han de ser en primer lugar triturados al tamaño de 0 a 1 y 1/2 mm. Después se les hace sufrir una oxidación en un horno reverbero de corriente de aire caliente. Obtenida la oxidación se pone en disolución con agua a la temperatura de 80° minimum conteniendo en disolución sulfato de hierro en una proporción de 30 %, es decir poniendo para cada 100 kilos de mineral, 100 litros de agua y 30 kilos de sulfato de hierro.

Se conserva la temperatura del agua de la disolución durante cuatro o cinco horas a la temperatura de 80° a 90° y después que la disolución está completamente realizada, se filtra separando los residuos y se somete el líquido filtrado a una cementación por hierro para obtener el cobre en forma de cascara de cobre, y del líquido resultante se precipita el hierro contenido con carbonato de cal.

Después de una nueva filtración los líquidos sobrantes se precipitan, con especialidad, con agua de cal, lo cual produce un precipitado que



contiene el cobalto y níquel contenido en los minerales. También se puede precipitar con carbonato de sosa o sosa caustica, pero se prefiere según la invención hacerlo con agua de cal, por su economía y seguridad.

Este precipitado se somete a una nueva calcinación y después que esté oxidado todo, se hace un lavado continuo con agua natural corriente, hasta que el agua resulte clara y en este momento tendremos disueltos el óxido de hierro y el carbonato de cal que quedaron en el precipitado y se obtendrá un óxido de cobalto con algo de hierro y con algo de cal, con un porcentaje no menor de 25% de cobalto.

Tengase en cuenta que todas las aguas necesarias para el lavado tienen que ser calientes.

El sulfato de hierro actúa sobre el óxido de cobalto y el óxido de cobre por ser isomorfos y sustituirse en la forma de sulfato, dejando el hierro en estado de óxido ferrico y la cal en forma de carbonato soluble, después de las últimas operaciones de calcinación.

Los resultados obtenidos con este nuevo procedimiento, tiene la originalidad de que las precipitaciones pueden hacerse con agua de cal simplemente, sin el empleo de carbonato de cal o carbonato de sosa, o sosa caustica, sino sencillamente con el agua de cal, la cual aplicada en una proporción X precipita en primer lugar el hierro contenido en la disolución; y con una precipitación X2 precipita el cobalto y el cobre contenidos. Esta precipitación si se quiere obtener de ella el cobre inmediatamente, basta tratarla con una disolución nueva de agua con 1% de ácido sulfúrico y se obtendrá una disolución de sulfato de cobre, que se puede someter luego a la precipitación de hierro por cementación, quedando en la precipitación nueva, sin disolver ni atacar los óxidos de cobalto con hierro y cal, que se saca luego con los lavados anteriormente descritos.

N O T A

La presente invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un procedimiento para el tratamiento de los minerales complejos de cobre cobalto y níquel, caracterizado, porque el mineral a tratar es sometido en primer lugar a una trituration y oxidación previas, poniéndole



Después en disolución en agua a una temperatura mínima de 80°, conteniendo este agua sulfato de hierro en disolución en la proporción de 30%. Una vez obtenida la disolución completa y después de filtración se somete a una cementación por hierro obteniendo el cobre en forma de cascara y del líquido resultante se precipita el hierro contenido con carbonato de cal. Después de nueva filtración se precipitan los líquidos resultantes con agua de cal, obteniendo un precipitado que contiene los metales cobalto y níquel existentes en el mineral. El precipitado obtenido se somete a nueva calcinación y una vez oxidado se verifica un lavado continuo, obteniéndose la disolución del óxido de hierro y del carbonato de cal que quedaron en el precipitado, y un óxido de cobalto con algo de hierro y algo de cal, con un porcentaje no menor de 25% de cobalto.

2º.- En resumen reivindicamos como de nuestra exclusiva invención y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España: UN PROCEDIMIENTO QUIMICO PARA EL TRATAMIENTO DE MINERALES COMPLEJOS DE COBRE, COBALTO Y NIQUEL.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de tres hojas escritas a maquina por una sola cara.

Madrid 25 de agosto de 1926

Donatín Chigata

p. p. Miguel Hugna